

Foto: Skadyfemix/Freepik.com



Equivalência entre insumos e produtos para suporte ao Regime de *Drawback* na cadeia de frangos de corte

Gerson Neudí Scheuermann¹
Jorge Vítor Lüdke²

Introdução

O Regime de *Drawback* é um instrumento de política de comércio exterior, que visa estimular as exportações com base na premissa de não se exportar impostos. Trata-se de instrumento aceito pela Organização Mundial do Comércio (OMC), sendo adotado também por outros países. Por meio do *Drawback* é possível reduzir os custos dos produtos exportados através da isenção ou suspensão dos tributos incidentes nos insumos importados ou adquiridos no mercado interno, impactando diretamente na competitividade do mercado global. A cadeia produtiva de frangos de corte no Brasil assimilou a utilização de tecnologias, sendo dependente do uso de insumos tecnológicos, sejam eles do mercado interno ou importados. De fato, a melhoria da eficiência produtiva está fortemente vinculada ao pleno e rápido acesso aos avanços tecnológicos, principalmente das áreas da nutrição e genética. Assim, a competitividade do complexo exportador brasileiro no setor de carne de

frango depende de uma relação comercial justa mediante um regime tributário diferenciado.

As regras do *Drawback* são constantemente atualizadas por Portarias da Secretaria de Comércio Exterior (Secex) do Ministério da Indústria, Comércio Exterior e Serviços (MDIC) e tem como âncora o Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009 (Regulamento Aduaneiro Brasileiro), sendo a consolidação e procedimentos regulamentados pela Portaria Secex nº 23, de 14/07/2011 (D.O.U. de 17/07/2011). Outras referências importantes são: Decreto-Lei nº 37, de 18/11/1966 (criação do regime); Decreto-Lei nº 1.722, de 1979; Convênio ICMS nº 27, de 1990; Lei nº 11.945, de 4/6/2009; Portaria Conjunta RFB/Secex nº 467, de 2010 (*Drawback* Integrado Suspensão); Portaria Conjunta RFB/Secex nº 3, de 2010 (*Drawback* Integrado Isenção) e a Portaria Conjunta RFB/Secex nº 1.618, de 02/09/2014.

¹ Engenheiro agrônomo, doutor em Ciência Avícola, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

² Engenheiro agrônomo, doutor em Zootecnia, pesquisador da Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC

Como parte de sua missão junto ao setor produtivo, a Embrapa desde a década de 1990 elabora os laudos técnicos referentes à equivalência entre insumos e produtos de frango exportados. Estes dados dão suporte à elaboração dos Atos Concessórios pelas empresas exportadoras junto ao Decex/Secex. O serviço evoluiu no decorrer do tempo, sendo que em 2008 foi implantada a planilha eletrônica. Além da praticidade e facilidade de interação com o usuário, a planilha evita a sobreposição de insumos substitutos. Outra evolução contínua é a crescente inclusão de novos insumos e produtos. Hoje, além dos produtos carcaça e cortes de frango exportados com os quais iniciou este trabalho, a tabela contempla ovos férteis, pintos de corte e produtos elaborados como empanados e embutidos.

Considerando que o serviço prestado pela Embrapa nesta área afeta diferentes fornecedores de insumos, exportadores e o Estado brasileiro, é importante tornar público às partes interessadas os detalhes metodológicos que são utilizados para gerar os valores de equivalência entre insumos e produtos. Este é o objetivo do presente Comunicado Técnico.

Coeficientes técnicos para os cálculos de equivalência

Os valores de equivalência dependem da atividade observada na prática, seja no desempenho das aves no campo ou na eficiência das técnicas de abate e processamento que ocorrem na indústria. Na Tabela 1, consta a lista geral dos valores assumidos para as diferentes variáveis.

Para os fins desta tabela de conversão entre insumos e produtos, a conversão alimentar é a principal variável que afetará todos os valores finais quando o insumo é utilizado por meio da inclusão na ração. Considerando que o frango somente existe se no campo estão alojadas também as matrizes pesadas, as quais produzem os ovos férteis para gerar o pinto de corte, os cálculos aqui utilizados consideram o conjunto do consumo de ração do frango de corte e das matrizes. Portanto, trabalha-se com o que é chamado de conversão de rebanho. Os percentuais de consumo assumidos foram de 92,8% para o frango de corte e 7,2% para as matrizes. A partir de dados estabelecidos para as linhagens comerciais atualmente disponíveis e das observações de desempenho no campo, considerou-se a conversão de rebanho para peso vivo do frango de 1,95. Este fator de conversão engloba, além das perdas implícitas que ocorrem no desempenho animal (nas granjas), também as perdas inerentes ao período pré-abate para os frangos de corte.

Tabela 1. Coeficientes técnicos utilizados para calcular as equivalências entre insumos e produtos.

Parâmetro	Valor
Conversão alimentar de rebanho	1,95
Participação percentual no consumo de ração (frango : matriz)	92,8 : 7,2
Relação percentual no consumo da ração matriz (fase cria-recria : fase postura)	17
Rendimento de carcaça (%)	75,0
Rendimento de carcaça injetada (%)	88,0
Rendimento de corte com osso (%)	47,5
Rendimento de carne (%)	35,0
Carne incluída no empanado (%)	57,0
Carne incluída no embutido (%)	80,0
Ovos férteis produzidos por matriz	173
Pintos viáveis por matriz	140
Ração de matrizes utilizada por ovo incubável (g)	324,2
Ração de matrizes utilizada por pinto de corte (g)	378,3

Fonte: elaborado pelos autores com base em Leeson; Summers (2005), Cobb (2013), Cobb (2015), Ross (2017), Rostagno (2017).

Nos cálculos referentes ao consumo de ração, de forma simplificada foram consideradas três fases de desenvolvimento para o frango de corte: inicial (1-21 dias), crescimento (22-37 dias), e final (38-abate). Já para as matrizes pesadas, o período todo foi dividido em duas etapas: cria-recrta e postura. A participação de cada fase de produção no consumo total de ração para produzir um frango, computando também o consumo das matrizes, consta na Tabela 2.

Tabela 2. Participação das diferentes fases de desenvolvimento do frango e da matriz no consumo de rebanho.

Fase	% consumo Somente frango	% consumo Frango + matriz ¹
Inicial (1-21 dias), FI	24,32	22,57
Crescimento (22-35 dias), FC	46,51	43,16
Final (36 dias - abate), FF	29,17	27,07
Fase cria-recrta matriz, FR	0	1,08
Fase postura matriz, FP	0	6,10
Total	100,00	100,00

¹Assumiu-se que o consumo total tem participação de 92,8% do frango e 7,2% da matriz.

Fórmula geral para o cálculo da inclusão média ponderada do insumo

Para determinar a inclusão de determinado insumo como média ponderada de todo o rebanho, é necessário substituir a inclusão recomendada na fórmula a seguir, onde é considerado o consumo de ração das diferentes fases:

$$\text{Inclusão} = 22,57\% \times \text{Inclusão FI} + 43,16\% \times \text{Inclusão FC} + 27,07\% \times \text{Inclusão FF} + 1,08\% \times \text{Inclusão FR} + 6,10\% \times \text{Inclusão FP}$$

Exemplo 1: Quando a inclusão do insumo está em kg/t (quilogramas por tonelada)

A título de exemplo, supondo que determinado insumo seja utilizado nas dosagens de 1kg/t de ração na fase inicial, 0,5kg/t de ração na fase de crescimento dos frangos, sem uso nas outras fases dos frangos ou das matrizes. Para calcular a inclusão desse insumo na média geral de consumo do rebanho, segue o cálculo:

$$\text{Inclusão média na ração} = 22,57\% \times 1 + 43,16\% \times 0,5 = 0,441581134 \text{ kg/t ração}$$

O consumo está expresso em relação a uma tonelada de ração. Para expressá-lo em relação ao peso vivo dos frangos, basta considerar a conversão alimentar de rebanho (1,95):

A definição de carcaça adotada para fins de cálculo é aquela obtida após a sangria e depena descontando as vísceras, cabeça e pés. Esta é a carcaça normalmente exportada e, portanto, considerada no *Drawback*.

$$\text{Uso do insumo por tonelada de peso vivo do frango} = 0,441581134 \times 1,95 = 0,861083211 \text{ kg}$$

Entretanto, entre os produtos exportados não consta peso vivo, mas sim de produtos gerados a partir do abate, como é o caso da carcaça. No caso da carcaça, foi assumido que o rendimento em relação ao peso vivo é 75%, assim:

$$\text{Uso do insumo por tonelada de carcaça} = 0,861083211 / 0,75 = 1,148110948 \text{ kg}$$

Na tabela e na planilha de equivalência utilizadas no *Drawback*, a pedido do Decex/Secex, os valores são expressos em kg do insumo por kg do produto, bastando dividir o valor acima por 1.000.

Exemplo 2: Inclusão do insumo expressa em ppm (partes por milhão)

O mesmo raciocínio anterior se aplica para os casos em que a inclusão de determinado insumo ocorre em ppm ou em percentagem. Para o caso de um insumo cuja inclusão seja restrita à fase de postura na dosagem de 200ppm, o cálculo seria:

$$\text{Inclusão média na ração} = 6,1\% \times 200 = 12,20 \text{ ppm}$$

Ou, expressando em kg por tonelada de ração:

$$\text{Inclusão média na ração} = 12,20/1000 = 0,01220 \text{ kg}$$

Para chegar à quantidade do insumo a ser usada para produzir uma tonelada de carcaça:

$$\text{Uso do insumo por tonelada de carcaça} = 0,01220 \times 1,95 / 0,75 = 0,03172 \text{ kg}$$

Exemplo 3: Inclusão do insumo expressa em percentagem

Neste exemplo, vamos supor que um insumo seja incluído em 0,5% na fase de crescimento e 0,2% na fase final do frango, sem inclusão nas outras fases. Para facilitar o cálculo, convém passar os valores da inclusão para kg/t, bastando multiplicar por 10. O cálculo seria:

$$\text{Inclusão média na ração} = (43,16\% \times 0,5 \times 10) + (27,07\% \times 0,2 \times 10) = 2,69940 \text{ kg}$$

Expressando em quantidade do insumo a ser usada para produzir uma tonelada de carcaça:

$$\text{Uso do insumo por tonelada de carcaça} = 2,69940 \times 1,95 / 0,75 = 7,018440 \text{ kg}$$

Nos exemplos, foi calculada a conversão considerando que o produto exportado seja a carcaça, cujo índice de equivalência em relação ao peso vivo é de 75%. Contudo, os cálculos devem ser adequados aos demais produtos exportados, utilizando os devidos índices apresentados na Tabela 1.

A tabela e a planilha de conversão para *Drawback* são ocupadas principalmente pelos insumos incluídos na ração: macroingredientes, aminoácidos sintéticos e seus análogos, vitaminas, microminerais, aditivos melhoradores de desempenho, anticoccidianos, enzimas, probióticos e prebióticos. Estes insumos são todos integralmente incluídos na ração, na forma de aquisição, sem gerar subprodutos, sendo importantes para garantir o adequado desempenho das aves.

Deve-se salientar que, no caso dos insumos para ração, há a possibilidade de substituição entre marcas comerciais. Para tanto, é fundamental que seja considerada a concentração quanto ao princípio ativo, o que de fato já é preocupação quando da definição da dosagem pela empresa que comercializa o insumo.

Mais recentemente, estão sendo considerados também insumos utilizados para desinfecção em granjas e consumíveis na fase de processamento, como envoltórios para embutidos. Em todos os casos, faz-se necessária análise detalhada quanto ao volume utilizado visando chegar à quantidade por produto final exportado.

Para os ingredientes que fornecem os nutrientes da ração, foram adotadas as exigências nutricionais de reconhecidas referências técnicas, especialmente Rostagno et al. (2017) e Leeson e Summers (2005), optando-se por desempenho médio.

Para as fontes de fósforo inorgânico, foi considerado o uso normalmente observado nas formulações em que as fontes orgânicas contribuem conforme sugerido por Rostagno et al. (2017). Quanto à utilização das diversas possibilidades da enzima fitase, embora possibilite menor suplementação de fósforo de origem mineral ou orgânica, seu efeito poupador ainda não está sendo considerado na planilha ou na tabela, indicando melhoria futura a ser desenvolvida.

No caso dos microminerais, há importantes diferenças entre as fontes quanto à concentração e biodisponibilidade dos nutrientes. Este item é apresentado por Rostagno et al. (2017) e considerado nos cálculos. Já a biodisponibilidade das fontes de vitaminas segue a recomendação dos fornecedores.

Planilha eletrônica

Visando facilitar a utilização das informações no processo de *Drawback*, foi elaborada uma planilha tipo Excel, a qual é disponibilizada eletronicamente (Figura 1). Nesta planilha, ao fornecer a quantidade de cada um dos produtos a exportar, são calculados os limites máximos de cada insumo a ser adquirido. À medida que são preenchidos os insumos escolhidos para aquisição, ocorre ajuste nos insumos substitutos. Este controle entre insumos substitutos não é possível ser realizado nas tabelas. Por isso, a existência das tabelas tem valor limitado, servindo somente como referência. No uso prático, nas operações de *Drawback*, deve ser utilizada a planilha eletrônica.

Drawback - Frango de Corte (Dezembro / 2017)			Embrapa Suínos e Aves	
Empresa:				
CNPJ:				
Produtos a exportar			Atenção 1) Preencher somente as células de fundo azul 2) Preencher primeiro os produtos a exportar 3) Observar limites percentuais máximos permitidos dos ingredientes, conforme alertas em vermelho 4) Observar limites máximos dos nutrientes na Tabela "Composição em Nutrientes".	
NCM	Produto de Frango	Quant. (kg)		
0207.11.00	Carcapa fresca ou refrigerada	-		
0207.12.00	Carcapa congelada	-		
0510.00.90	Cartilagem	-		
0209.90.00	Gordura de frango	-		
1602.32.10	Frango temperado	-		
1602.32.90		-		
0207.14.00	Cortes com osso	-		
0207.14.00		-		
0511.99.99	Cortes sem osso e miudezas	-		
0504.00.90		-		
0210.99.00	Salgados ou marinados	-		
1602.32.30	Peito temperado	-		
1603.32.20	Empanado de frango	-		
1602.32.30		-		
1601.00.00	Mortadela de frango	-		
1601.00.00	Salsicha de frango	-		
1602.32.10	Hamburguer de frango	-		
1602.32.30		-		
NCM	Produto	Quant. (un)		
0407.11.00	Ovo fértil	-		
3202.10.00	Pintainho de corte	-		
Macro ingredientes				
NCM	Insumo	Aquisição (kg)	Limite Máximo (kg)	Percentual do limite for
1005.90.10	Milho grão	-	#DIV/0!	
1005.90.90	Milho triturado	-	#DIV/0!	
1005.90.10	Milho extrusado	-	#DIV/0!	
1007.90.00	Sorgo grão	-	#DIV/0!	#DIV/0!
1001.99.00	Trigo	-	#DIV/0!	
1001.99.00	Triguilho	-	#DIV/0!	
1001.99.00	Triticale	-	#DIV/0!	
2302.24.00	Farelo de arroz integral	-	0,0	#DIV/0!
1507.10.00	Óleo de soja	-	#DIV/0!	
1507.90.19	Óleo de arroz	-	#DIV/0!	#DIV/0!
1515.90.90	Óleo de frango	-	#DIV/0!	
1506.00.00		-	#DIV/0!	
2302.40.00		-	0,0	
2304.00.10	Farelo de soja	-	0,0	
2304.00.90		-		
2302.10.00	Milho DDGS - Resíduo seco de destilaria de milho com solúveis	-	0,0	
2306.41.00	Farelo de canola	-	0,0	
2306.30.10	Farelo de girassol	-	0,0	
2304.00.10	X-Soy 600	-	0,0	
3002.10.29	Hemoglobina bovina em pó	-	0,0	
1201.90.00	Soja em grão	-	0,0	#DIV/0!
1213.00.00	Casca de soja	-	0,0	
2304.00.90		-	0,0	
2302.30.10	Farelo de trigo	-	0,0	
2302.50.00	Soja desativada - Integral	-	0,0	

Figura 1. Página de abertura da planilha de conversão entre insumos e produtos para o Drawback de frangos de corte.

Considerações finais

O uso do regime de *Drawback* por empresas exportadoras de produtos de frangos do Brasil, a exemplo do que ocorre em outros países competidores, possibilita que a concorrência aconteça em condições similares. Visando a operacionalização do regime de *Drawback*, a Embrapa gera e disponibiliza a relação de equivalência entre insumos e produtos. Esta relação baseia-se em coeficientes técnicos regularmente utilizados na produção dos frangos e das matrizes pesadas e na fase industrial quando do abate e processamento das aves.

Convém que, ao invés das tabelas, seja utilizada a planilha eletrônica para auxílio no processo de *Drawback*. A disponibilização das equivalências em planilha eletrônica, além de facilitar o processo para o usuário, possibilita o controle real das quantidades de insumos substitutos.

É prudente salientar que este material requer constante atualização, principalmente devido à inclusão de novos insumos ou produtos. Nestes casos, a nova versão é encaminhada pela Embrapa ao Decex/Secex e disponibilizada aos usuários.

As variações são também inerentes ao processo produtivo. A produção de frangos de corte é uma atividade preponderantemente biológica, portanto variável *per si*. A contínua melhoria na qualidade genética do material afeta as exigências ambientais (nutrição, conforto ambiental, sanidade) das aves, portanto implica em uso diferenciado dos insumos. Existe também a melhoria constante das condições em que a produção das aves é realizada, o que propicia que o material genético possa melhor expressar seu potencial. Não menos importantes são as variações que ocorrem nos processos de abate e processamento e na geração de produtos elaborados, todos com algum efeito nas equivalências. Portanto, este conjunto de variáveis deve ser considerado quanto à sua dinamicidade e pressupondo a existência de uma margem de erro inerente à adoção de valores médios.

Referências

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Decreto nº 6.759, de 5 de fevereiro de 2009, que regulamenta a administração das atividades aduaneiras, e a fiscalização, o controle e a tributação das operações de comércio exterior. 2009. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 6 fev. 2009.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Secretaria de Comércio Exterior. Portaria Secex nº 23, de 14 de julho de 2011, que consolida as normas e procedimentos aplicáveis às operações de comércio exterior. 2011. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 jul. 2011.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Decreto nº 37, de 18 de novembro 1966, que dispõe sobre o imposto de importação, reorganiza os serviços aduaneiros e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 19 nov. 1966.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Decreto-Lei nº 1.722, de 3 de dezembro de 1979, que altera a forma de utilização de estímulos fiscais às exportações de manufaturados e dá outras providências. 1979. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 4 dez. 1979, seção 1, p. 18140.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. Decreto-Lei nº 11.945, de 4 de junho de 2009, que altera a legislação tributária federal e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 5 jun. 2009.

BRASIL. Portaria Conjunta RFB/Secex nº 467, de 25 de março de 2010, que disciplina o regime especial de *Drawback* Integrado, que suspende o pagamento dos tributos que especifica. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 26 mar. 2010.

BRASIL. Portaria Conjunta RFB/Secex nº 3, de 17 de dezembro de 2010, que disciplina o regime especial de *Drawback* Integrado Isenção. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 18 dez. 2010.

BRASIL. Portaria Conjunta RFB/Secex nº 1618, de 2 de setembro de 2014, que altera a Portaria Conjunta RFB/Secex nº 467, de 25 de março de 2010, que disciplina o Regime Especial de *Drawback* Integrado, que suspende o pagamento dos tributos que especifica. 2014. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 3 set. 2014.

BRASIL. Ministério da Economia. Convênio ICMS Nº 27 de 13 de setembro de 1990, que dispõe sobre a concessão de isenção de ICMS nas importações do exterior sob o regime de “*Drawback* Integrado Suspensão” e estabelece normas para o seu controle. 1990. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília, DF, 18 set. 1990.

COBB500 FF Breeder management supplement. Siloam Springs: Cobb-Vantress, 2013. Disponível em: <https://cobbstorage.blob.core.windows.net/guides/f5ec4cd0-bc92-11e6-bd5d-55bb08833e29.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2017.

COBB500 Broiler performance & nutrition supplement. Siloam Springs: Cobb-Vantress, 2015. Disponível em: <https://cobbstorage.blob.core.windows.net/guides/a71b8bc0-bbd4-11e6-bd5d-55bb08833e29.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2017.

COMPÊNDIO brasileiro de alimentação animal. São Paulo: Sindirações, 2013. 600 p.

DSM vitamin supplementation guidelines 2016 for animal nutrition. Disponível em https://www.dsm.com/content/dam/dsm/anh/en_US/documents/Vitamin_Supp_Guidelines.pdf. Acesso em: 13 dez. 2017.

FEEDSTUFFS. **Feed Additive Compendium**. Minnesota: Miller Publishing Co; 2008.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **The Nutrient Requirements of Poultry**. Washington, DC: National Academy Press, 1994. 155 p.

LEESON, S.; SUMMERS, J. D. **Comercial poultry nutrition**. 3. ed. Nottingham University Press, 2005. 413 p.

ROSTAGNO HS. (Ed.). **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. 4. ed. Viçosa: DZO / UFV, 2017. 488 p.

VITAMINS: one of the most important discoveries of the century. 6th ed. Durham: BASF Corporation, 2000. (Documentation DC 0002 – Animal Nutrition). ROSS 308 AP: performance objectives. Latin America Parent Stock. Huntsville: Aviagen, 2017. 12 p. Disponível em: http://la.aviagen.com/assets/Tech_Center/Ross_PS/Ross308AP-PS-PO-EN-2017.pdf. Acesso em: 13 dez. 2017.

Comunicado Técnico, 550

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:

Embrapa Suínos e Aves
Endereço: BR 153, Km 110,
Distrito de Tamanduá, Caixa Postal 321,
89.715-899, Concórdia, SC
Fone: 49 3441 0400
Fax: 49 3441 0497
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

1ª edição
Versão Eletrônica: (2017)



Comitê de Publicações

Presidente: Marcelo Miele

Membros: Airton Kunz, Ana Paula A. Bastos, Gilberto S. Schmidt, Gustavo J.M.M. de Lima e Monalisa L. Pereira
Suplente: Alexandre Matthiensen e Sabrina C. Duarte

Revisores Técnicos

Helenice Mazzuco e João Dionísio Henn

Expediente

Coordenação editorial: Tânia M.B. Celant
Editoração eletrônica: Vivian Fracasso
Normalização bibliográfica: Cláudia A. Arrieche
Revisão gramatical: Lucas S. Cardoso